Ф. И. Тарасов

Кинескопы

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭНЕРГИЯ»



МАССОВАЯ РАДИОБИБЛИОТЕКА

СПРАВОЧНАЯ СЕРИЯ

Выпуск 502

Ф. И. ТАРАСОВ

КИНЕСКОПЫ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭНЕРГИЯ»

МОСКВА 1964 ЛЕНИНГРАД

УДК 621.385.832.75(033)
Т19

Брошюра содержит справочные сведения (параметры, режимы, цоколевки) о наиболее распространенных отечественных кинескопах, выпускаемых в настоящее время для телевизоров.

Предназначена брошюра для широкого круга радиолюбителей-конструкторов.

Тарасов Федор Иванович

Кинескопы. М.—Л., Издательство «Энергия», 1964.

16 стр. с илл. (Массовая радиобиблиотека. Вып. 502)

Темплан 1964 г., № 391

Редактор *А. И. Кузьминов* Техн. редактор *Л. М. Фридкин*

Обложка художника *А. М. Кувшинникова*

Сдано в набор 12/X 1963 г. Подписано к печати 6/I 1964 г.
Формат бумаги 84×108¹/₃₂. 0,82 п. л. 0,7 уч.-изд. л.
Т-00907 Тираж 90 000 экз. Цена 03 коп. Зак. 4579.

Типография изд-ва «Московская правда». Потаповский пер., 3.

ВВЕДЕНИЕ

Кинескопом называется электровакуумный прибор, предназначенный для преобразования электрического телевизионного сигнала в световое изображение. Такой прибор представляет собой стеклянную или металло-стеклянную колбу с тремя или пятью электродами. Колба кинескопа состоит из покрытого люминофором круглого или прямоугольного стеклянного дна (экрана), конической части (стеклянной или стальной) и стеклянной горловины. Заключенная в ней система электродов, называемая **электронным прожектором**, служит для образования узкого электронного пучка (луча).

Электронный прожектор в наиболее простых, трехэлектродных кинескопах состоит из катода (источник электронов), модулятора (электрод, формирующий луч и управляющий током луча) и анода. В более совершенных, пятиэлектродных кинескопах прожектор содержит еще ускоряющий и фокусирующий электроды (последний из них часто называют первым анодом, считая анод кинескопа вторым).

В трехэлектродном кинескопе применяется магнитная **фокусировка луча** (сведение пучка электронов, испускаемых катодом, в сходящийся пучок с наименьшим сечением в плоскости экрана кинескопа), осуществляемая с помощью внешней фокусирующей системы (катушки), помещаемой на горловине кинескопа. В пятиэлектродном кинескопе фокусировка луча электростатическая (осуществляется путем изменения напряжения на фокусирующем электроде). И в тех, и в других кинескопах **отклонение луча** (перемещение электронного пучка в плоскости экрана) магнитное (осуществляется с помощью внешней системы из отклоняющих катушек, располагаемых на горловине кинескопа). **Угол отклонения луча** взаимосвязан с длиной кинескопа (чем больше угол, тем короче кинескоп).

Экран кинескопа характеризуется следующими основными показателями: яркостью, длительностью послесвечения и разрешающей способностью (четкостью). **Яркость** (интенсивность свечения экрана) определяется отношением силы света, излучаемой экраном, к его площади (зависит от величины тока электронного луча). **Длительность послесвечения** выражается временем, в течение которого яркость экрана после прекращения его возбуждения уменьшается до 1% от первоначальной яркости. У большинства кинескопов короткое (от 0,01 до 10 *мсек*) и среднее (от 10 до 100 *мсек)* время послесвечения. **Разрешающая способность** (мера различимости деталей изображения) оценивается наибольшим числом различаемых чередующихся черных и белых линий одинаковой ширины, укладывающихся на высоте кадра.

Для предотвращения образования на экране кинескопа ионного пятна в кинескопах применяют ионную ловушку, требующую внешнего магнита, который устанавливается на горловине кинескопа. Правильное положение магнита находят путем перемещения его, добиваясь при этом наибольшей яркости экрана при минимальном токе луча.

Условные обозначения отечественных кинескопов состоят из четырех элементов: **первый элемент** — число, указывающее диаметр (для круглого) или диагональ (для прямоугольного) экрана в сантиметрах; **второй элемент** — буквы ЛК (кинескоп с электромагнитным отклонением луча); **третий элемент** — число, указывающее порядковый номер прибора; **четвертый элемент** — буква, обозначающая тип экрана (например, буква Б обозначает экран с белым свечением).

В данном справочнике рассматриваются 12 типов различных по размерам и устройству отечественных кинескопов. Описания их размещены в алфавитно-цифровом порядке условных обозначений. Для каждого кинескопа приводятся основные его параметры, рекомендуемый режим работы и схема соединений электродов с внешними выводами (цоколевка). На схемах указаны номинальные значения токов и напряжений. В скобках даны предельно допустимые значения. Расположение внешних выводов (штырьков) показано со стороны их выхода (снизу).

В справочнике приняты следующие обозначения:

$U_а$ — напряжение анода;
$-U_м$ — запирающее напряжение модулятора (величина отрицательного напряжения на модуляторе, при котором исчезает свечение экрана);
$U_н$ — напряжение накала;
$U_у$ — напряжение ускоряющего электрода;
$U_ф$ — фокусирующее напряжение;
$I_н$ — ток накала.

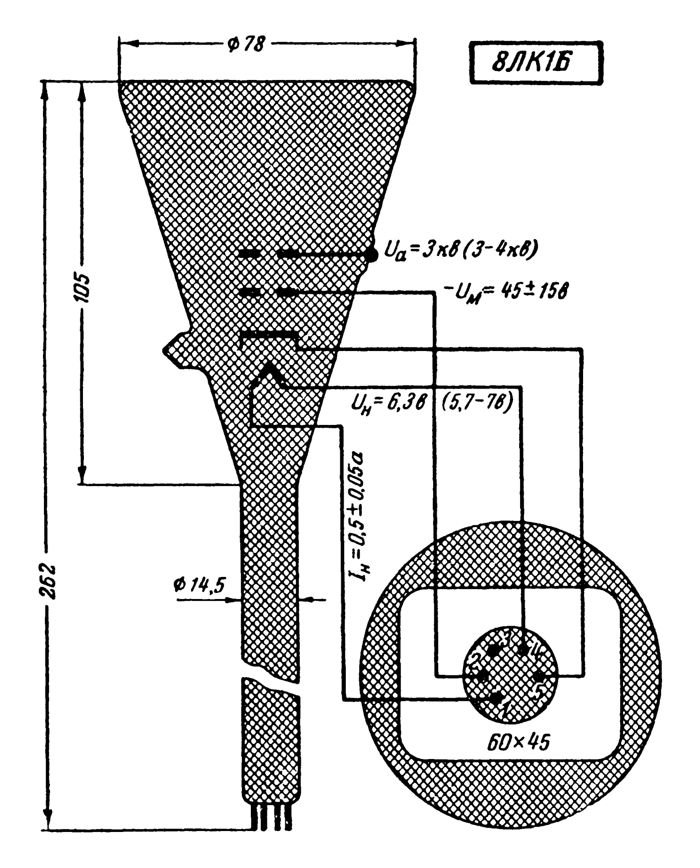
В заключение считаем полезным привести некоторые указания по эксплуатации кинескопов.

Напряжения на электродах кинескопа не должны выходить за предельно допустимые значения. Повышение напряжений на электродах может привести к электрическим пробоям между ними и выходу кинескопа из строя. Как повышение, так и понижение напряжения накала, а также повышение напряжения на ускоряющем электроде кинескопа приводят к сокращению долговечности его катода. Понижение же напряжений на фокусирующем электроде и аноде сокращает долговечность экрана. Напряжение между катодом и подогревателем кинескопа не должно превышать 125 *в* при отрицательном и 0 *в* при положительном потенциале подогревателя.

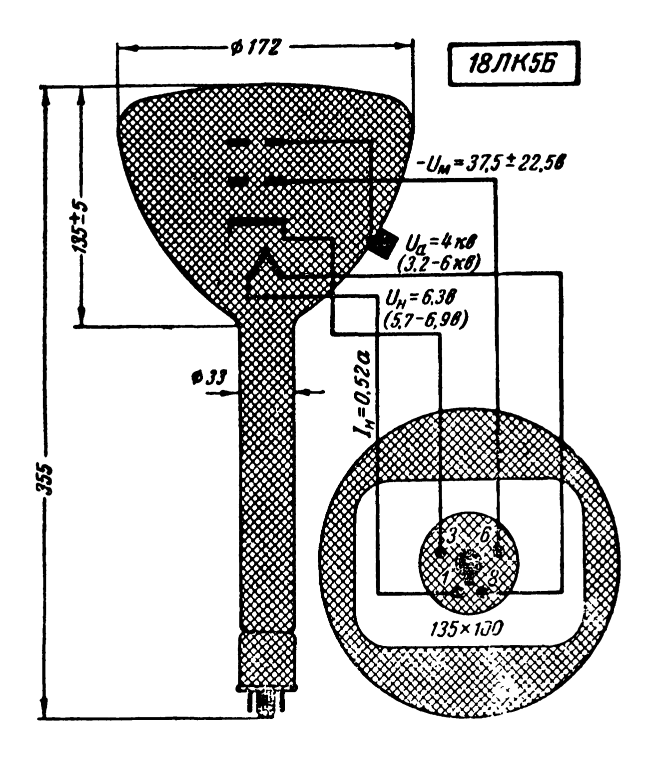
Не рекомендуется подавать на модулятор кинескопа напряжения, положительного по отношению к катоду. При включении кинескопа луч должен быть заперт. Отпирать луч надо медленно, чтобы не прожечь экран в случае отсутствия развертки.

В кинескопах с магнитными фокусировкой и отклонением луча необходимо правильно располагать фокусирующую и отклоняющую системы. Последнюю надо помещать возможно ближе к экрану. Очень близкое взаимное расположение обеих систем может вызвать нежелательное взаимодействие их магнитных полей.

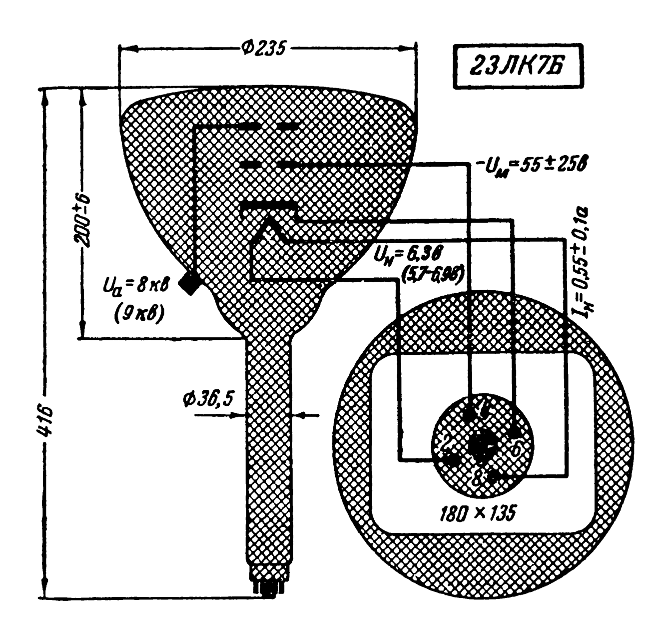
Чтобы защитить кинескоп от паразитных магнитных полей, необходимо тщательно его экранировать. Для экранировки от полей низкой частоты применяют ферромагнитный материал с большой магнитной проницаемостью, а для защиты кинескопа от высокочастотных полей используют еще дополнительный экран из меди.



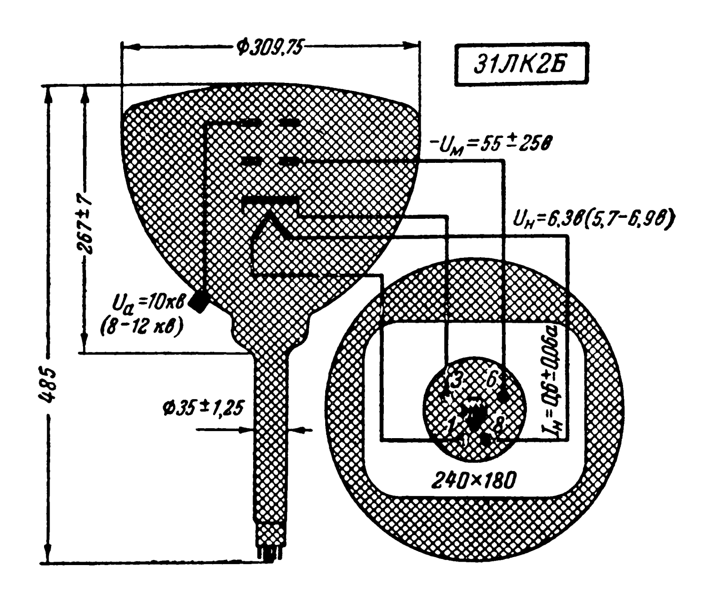
Стеклянный бесцокольный кинескоп 8ЛК1Б с круглым экраном и углом отклонения 35° предназначен для работы в телевизионных малогабаритных видеоконтрольных устройствах. Отклонение и фокусировка луча магнитные. Яркость экрана 35 *нт*, послесвечение среднее, разрешающая способность в центре 550 линий. Модуляция 20 *в* (при изменении яркости от 0 до 35 *нт*). Наибольший ток луча 60 *мка*. Вес кинескопа 150 *г*.



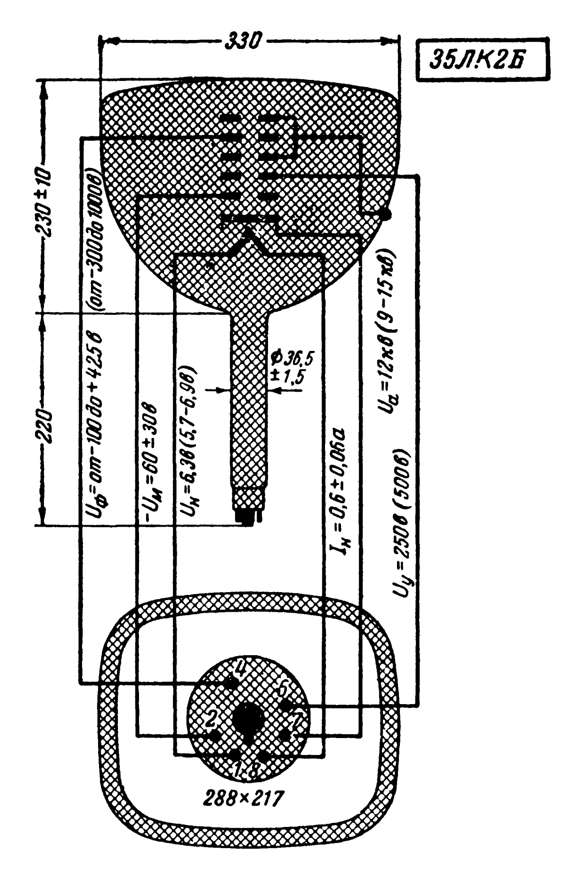
Стеклянный кинескоп 18ЛК5Б с круглым экраном и углом отклонения луча 52° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение и фокусировка луча магнитные. Яркость экрана не менее 32 *нт* (при токе луча 75 *мка*), послесвечение среднее, разрешающая способность 625 линий. Модуляция не более 30 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*). Наибольший ток луча 100 *мка*. Вес кинескопа 1 *кг*.



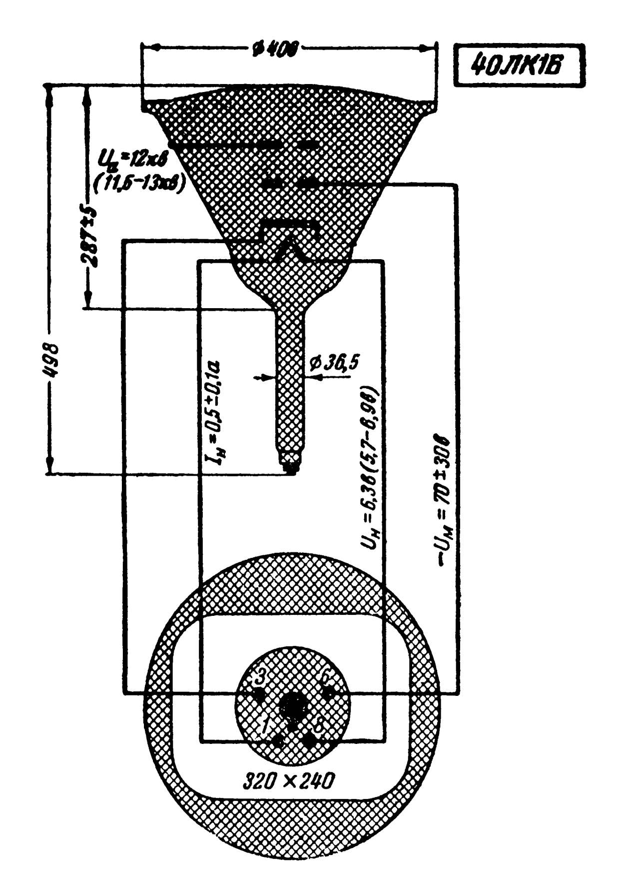
Стеклянный кинескоп 23ЛК7Б с круглым экраном и углом отклонения 52° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение и фокусировка луча магнитные. Яркость экрана не менее 35 *нт* (при токе луча 100 *мка*), послесвечение среднее, разрешающая способность в центре 625 линий. Модуляция не более 30 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*). Наибольший ток луча 100 *мка*. Вес кинескопа 2 *кг*.



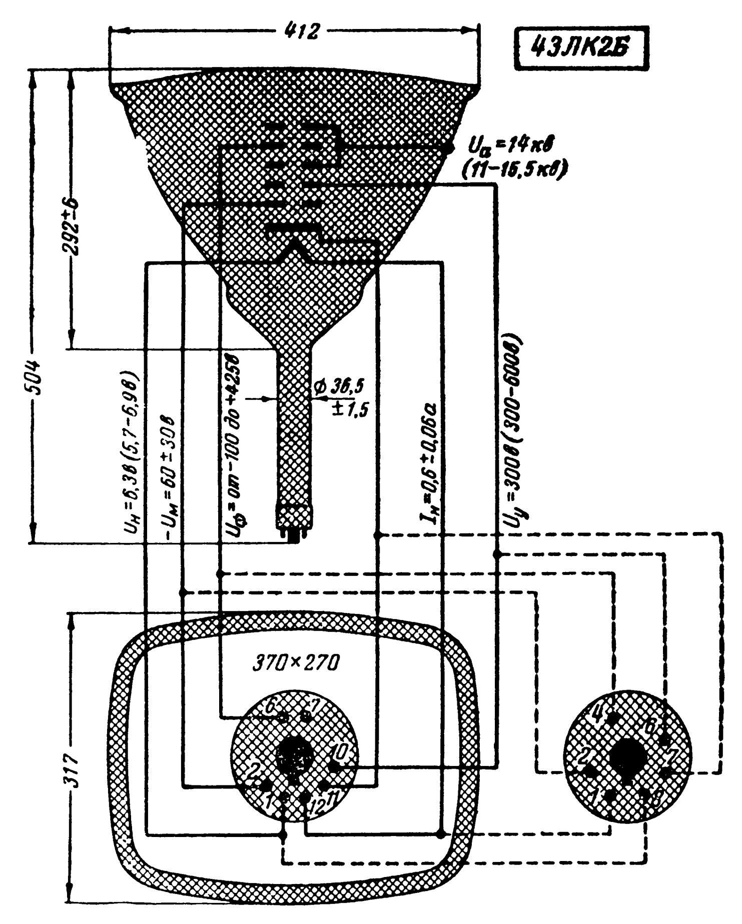
Стеклянный кинескоп 31ЛК2Б с круглым экраном и углом отклонения луча 52° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение и фокусировка луча магнитные. Яркость экрана не менее 50 *нт* (при токе луча 150 *мка*), послесвечение среднее, разрешающая способность 625 линий. Модуляция не более 30 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*). Средний ток луча не менее 150 *мка*. Ток утечки в цепи модулятора не более 5 *мка*. Вес кинескопа 3 *кг*.



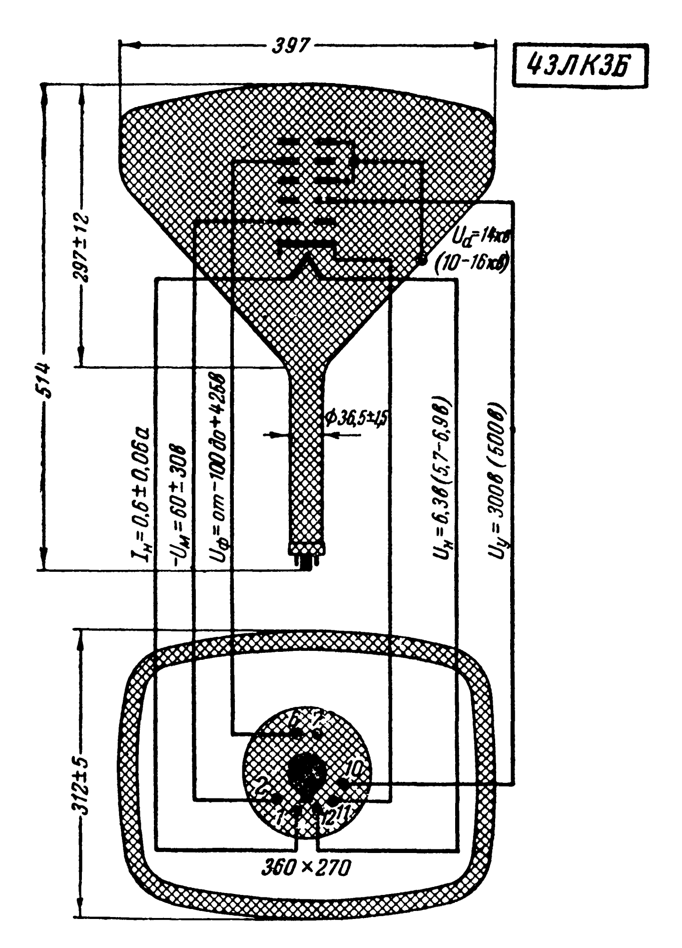
Стеклянный кинескоп 35ЛК2Б с прямоугольным экраном и углом отклонения луча 70° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение луча магнитное, фокусировка луча электростатическая. Яркость экрана не менее 40 *нт* (при токе луча не менее 100 *мка*), послесвечение среднее, разрешающая способность в центре не менее 600 и по краям не менее 500 линий. Модуляция не более 25 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*). Ток утечки в цепи модулятора не более 5 *мка*. Наибольшее сопротивление в цепи модулятора 1 *Мом*. Вес кинескопа около 5 *кг*.



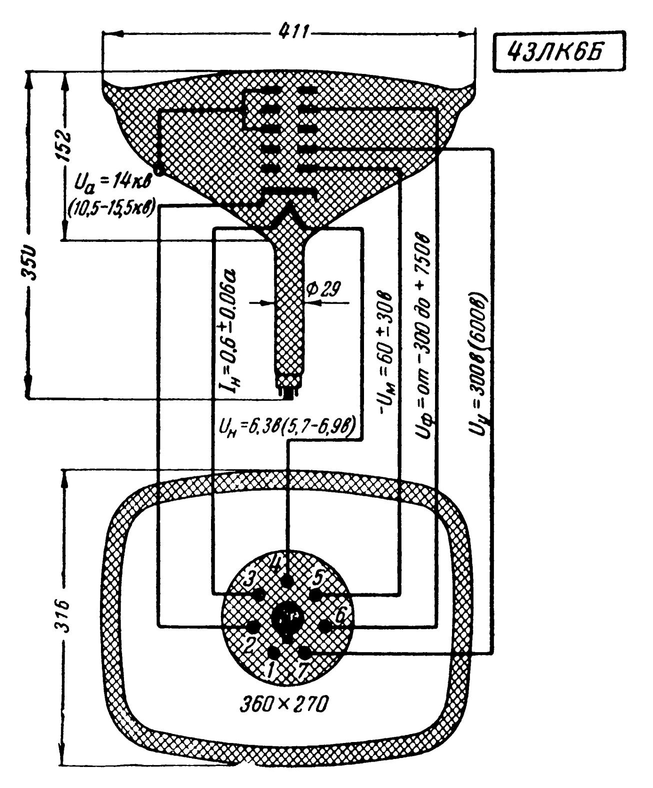
Металло-стеклянный кинескоп 40ЛК1Б с круглым экраном и углом отклонения луча 52° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение и фокусировка луча магнитные. Яркость экрана не менее 40 *нт* (при токе луча не более 100 *мка*), послесвечение среднее, разрешающая способность 625 линий. Модуляция не более 35 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*). Наибольший ток луча 150 *мка*. Вес кинескопа 5 *кг*.



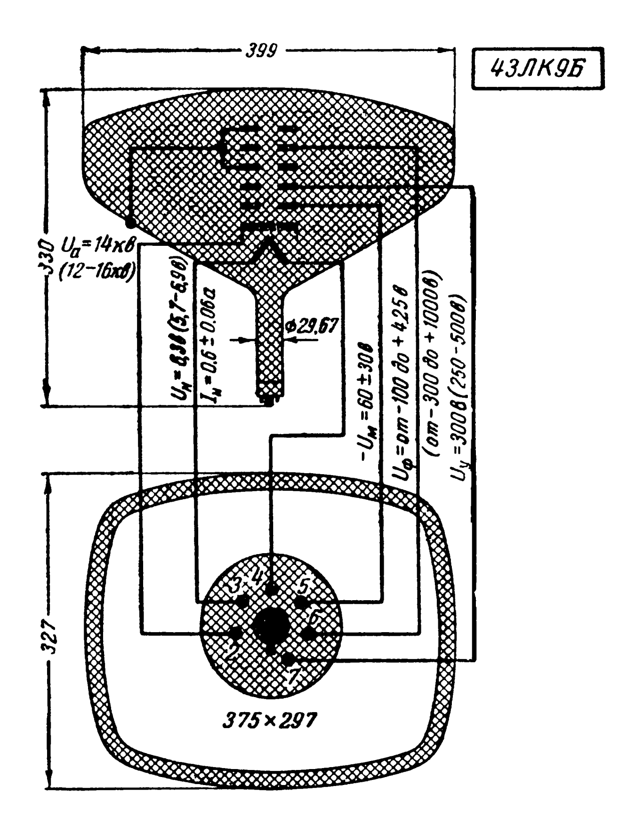
Металло-стеклянный кинескоп 43ЛК2Б с прямоугольным экраном и углом отклонения луча 70° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение луча магнитное, фокусировка луча электростатическая. Яркость экрана 40 *нт* (при токе луча 100 *мка*), послесвечение среднее, разрешающая способность в центре 600 линий. Модуляция не более 25 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*). Наибольшее сопротивление в цепи модулятора 1 *Мом*. Вес кинескопа 5,5 *кг*.



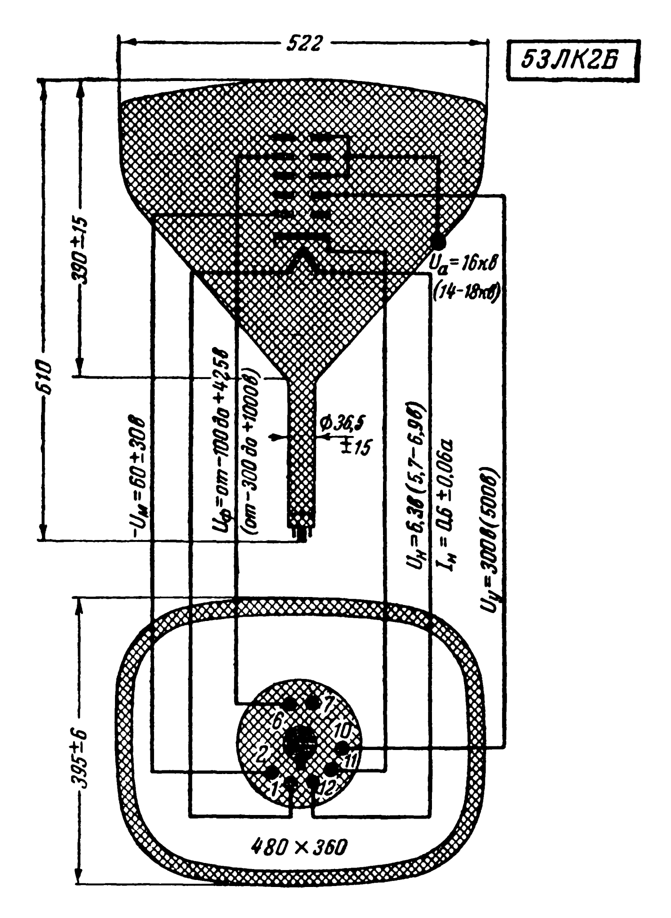
Стеклянный кинескоп 43ЛК3Б с прямоугольным экраном и углом отклонения луча 70° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение луча магнитное, фокусировка луча электростатическая. Яркость экрана не менее 40 *нт* (при токе луча 100 *мка*), послесвечение короткое. Модуляция не более 25 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*). Наибольшее сопротивление в цепи модулятора 1 *Мом*.



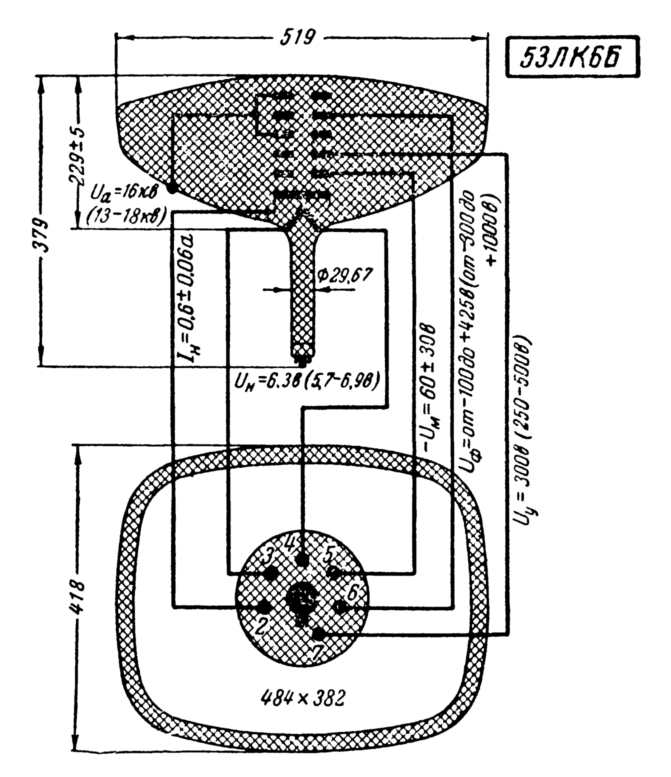
Металло-стеклянный кинескоп 43ЛК6Б с прямоугольным экраном и углом отклонения луча 110° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение луча магнитное, фокусировка луча электростатическая. Яркость экрана не менее 40 *нт* (при токе луча 100 *мка*), послесвечение короткое, разрешающая способность в центре 600 линий. Модуляция не более 25 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*). Наибольший ток луча 100 *мка*. Вес кинескопа 4,7 *кг*.



Стеклянный кинескоп 43ЛК9Б с прямоугольным экраном и углом отклонения луча 110° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение луча магнитное, фокусировка луча электростатическая. Яркость экрана не менее 40 *нт* (при токе луча не менее 60 *мка*), послесвечение среднее. Модуляция не более 20 *в* (при изменении тока луча от 1 до 60 *мка*). Наибольшее сопротивление в цепи модулятора 1 *Мом*. Вес кинескопа 5 *кг*.



Стеклянный кинескоп 53ЛК2Б с прямоугольным экраном и углом отклонения 70° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение луча магнитное, фокусировка луча электростатическая. Яркость экрана не менее 40 *нт* (при токе луча не менее 100 *мка*), послесвечение короткое. Модуляция не более 35 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*).



Стеклянный кинескоп 53ЛК6Б с прямоугольным экраном и углом отклонения луча 110° предназначен для непосредственного наблюдения изображения. Отклонение луча магнитное, фокусировка луча электростатическая. Яркость экрана не менее 40 *нт*, послесвечение среднее, разрешающая способность в центре 600 линий. Модуляция не более 30 *в* (при изменении тока луча от 1 до 100 *мка*). Наибольшее сопротивление в цепи модулятора 1 *Мом*. Вес кинескопа около 13 *кг*.

Цена 03 коп.